

# Analisis Pengaruh Kualitas Layanan, Kepuasan Pelanggan, dan Kepercayaan terhadap Loyalitas Pelanggan *Flexi Mobile Broadband* di Wilayah Surabaya dengan Pendekatan SEM Bayesian

Rinda Nariswari dan Nur Iriawan

Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

E-mail: nur\_i@statistika.its.ac.id

**Abstrak:** PT Telekomunikasi Indonesia merupakan salah satu diantara perusahaan yang mengalami kompetisi dalam menjaga kestabilan akses internet *broadband* unggulannya yaitu *Flexi Mobile Broadband*. Untuk berkompetisi dan mempertahankan kualitas layanan, dibutuhkan sebuah riset pemasaran terhadap loyalitas pelanggan. Analisis statistik adalah metode yang dapat digunakan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi loyalitas pelanggan. Dalam analisis statistik sampel kecil merupakan salah satu permasalahan yang harus diselesaikan. Pendekatan: Teori kepuasan pelanggan banyak dianalisis dengan menggunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM). Pada penelitian ini digunakan metode SEM dengan pendekatan Bayesian untuk menangani permasalahan sampel kecil. Penggunaan informasi prior sebagai informasi awal nilai parameter dalam model akan memberikan hasil yang lebih baik dalam menghasilkan statistik dari distribusi posterior. Hasil: Hasil dari analisis SEM dengan pendekatan Bayesian didapatkan bahwa variabel Kualitas Layanan (SQ) signifikan mempengaruhi Loyalitas Pelanggan (CL), variabel Kualitas Layanan (SQ) mempengaruhi secara signifikan variabel Kepuasan Pelanggan (CS). Variabel Kepercayaan (TR) mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap Loyalitas Pelanggan (CL) sedangkan variabel Kepuasan Pelanggan (CS) berpengaruh secara signifikan terhadap Loyalitas Pelanggan (CL).

**Kata Kunci :** , Bayesian, *Flexi Mobile Broadband*, Loyalitas Pelanggan, SEM,

## I. PENDAHULUAN

PADA umumnya, untuk mengukur kepuasan pelanggan banyak digunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM). Pemodelan dalam SEM melibatkan variabel laten yang mempunyai hubungan linier dan semua nilai observasinya berdistribusi multivariat normal. SEM akan menghasilkan persamaan yang *valid* apabila terpenuhi asumsi-asumsi yang dibutuhkan yaitu normal multivariat dan linieritas. SEM merupakan metode gabungan dari analisis regresi, analisis jalur, dan analisis faktor [1].

Kompetisi yang dialami oleh PT Telekomunikasi Indonesia dalam menjaga kestabilan akses internet *broadband* unggulannya memaksa perusahaan ini untuk selalu memberikan inovasi-inovasi yang mampu bersaing dengan *provider* lain. Hal ini disebabkan karena konsumen memiliki

banyak pilihan dalam penggunaan fasilitas akses internet *broadband* sehingga menimbulkan peluang untuk terjadinya perpindahan dari satu *provider* ke *provider* lain. Salah satu komponen kunci untuk menjaga kelangsungan hidup sebuah perusahaan dalam jangka panjang adalah loyalitas pelanggan [2].

Salah satu penelitian tentang kepuasan pelanggan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan produk Telkom Flexi di Semarang [3]. Selain itu penelitian tentang pengaruh kualitas layanan, kepuasan, dan kepercayaan terhadap loyalitas pelanggan Telkom Speedy [4].

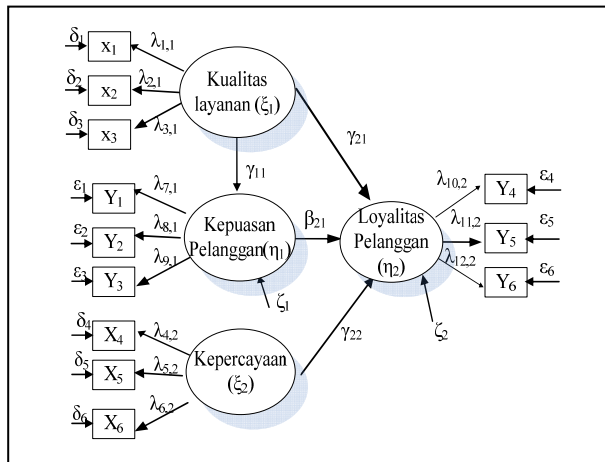
Asumsi-asumsi yang dibutuhkan SEM tidak selalu dapat terpenuhi khususnya pada kasus-kasus tertentu, misalnya ketika jumlah sampel kecil. Pengembangan metode SEM dengan pendekatan Bayesian telah dilakukan [1]. Beberapa kelebihan SEM dengan pendekatan Bayesian antara lain adalah (1) metode Bayesian lebih menekankan pada penggunaan *raw* data individu daripada sampel matrik kovarian, (2) variabel laten dapat diestimasi secara langsung (3) pendekatan Bayesian menggunakan informasi prior. Penggunaan informasi prior sebagai informasi awal nilai parameter dalam model akan memberikan hasil yang lebih baik dalam menghasilkan statistik dari distribusi posterior. Di samping itu pendekatan Bayesian yang dipadukan dengan MCMC tetap reliabel untuk sampel yang kecil. Dengan berlandaskan pada kelebihan-kelebihan SEM dengan pendekatan Bayesian di atas maka pada penelitian ini digunakan metode SEM dengan pendekatan Bayesian.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

***Flexi Mobile Broadband* :** *Flexi Mobile Broadband* merupakan pengembangan layanan dari *mobile broadband* dengan kecepatan 5 Mbps. Layanan ini akan disebar di 10 daerah di Indonesia, seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, Malang, Jogjakarta, Banjarmasin, Pekanbaru, Makassar, Denpasar, dan Medan. Teknologi *mobile broadband* yang diusung oleh Telkom Flexi adalah *Evolution Data Only* EVDO Rev A dan EVDO Rev B.

Dalam penelitian kali ini, model yang dibangun sesuai hipotesis yang ada pada penelitian sebelumnya yaitu tentang

analisis pengaruh kualitas layanan, kepercayaan dan kepuasan terhadap loyalitas pelanggan Telkom Speedy dengan metode *Structural Equation Modeling* yang dijelaskan dalam Gambar 1 [4].



Gambar 1 Struktur SEM pada Model Loyalitas Pelanggan

### Konsep Dasar SEM:

Model struktural untuk SEM dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut [5]:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta, \quad (1)$$

dimana  $\xi$  ( $p \times 1$ ) adalah vektor random dari variabel laten eksogen dan  $\eta$  ( $q \times 1$ ) adalah vektor random dari variabel laten endogen.  $\Gamma$  ( $p \times p$ ),  $B$  ( $q \times q$ ) dan  $\zeta$  ( $q \times 1$ ).

Model pengukuran dalam SEM dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut [5]:

$$x = \Lambda_x \xi + \delta, \quad (2)$$

$$y = \Lambda_y \eta + \epsilon, \quad (3)$$

dimana  $x$  ( $s \times 1$ ) dan  $y$  ( $t \times 1$ ) merupakan vektor random variabel pengamatan yang merupakan indikator untuk  $\xi$  dan  $\eta$ , kemudian  $s$  dan  $t$  adalah baris matrik yang menunjukkan banyaknya variabel indikator. Sedangkan  $\Lambda_x$  ( $s \times q$ ) dan  $\Lambda_y$  ( $t \times q$ ) adalah matriks *loading factor*, kemudian  $\delta$  ( $s \times 1$ ) dan  $\epsilon$  ( $t \times 1$ ) adalah vektor random dari kesalahan pengukuran.

**Pendekatan SEM Bayesian:** Bayesian didasarkan pada teorema Bayes yang menyatakan bahwa peluang bersyarat A dengan suatu nilai B yang diketahui akan sama dengan:

$$p(A|B) = \frac{p(B|A)p(A)}{p(B)} \propto p(B|A)p(A). \quad (4)$$

Untuk suatu data observasi  $y$  dan parameter yang tidak diketahui  $\theta$ , distribusi bersamanya ( $p(\theta, y)$ ) merupakan perkalian dua densitas, yaitu distribusi prior ( $p(\theta)$ ) dan sampling atau likelihood ( $p(y|\theta)$ ) [6], yang ditulis sebagai:

$$p(\theta, y) = p(\theta)p(y|\theta). \quad (5)$$

Berdasarkan teorema Bayes pada persamaan (4), maka akan diperoleh distribusi posterior sebagai berikut:

$$p(\theta|y) \propto p(y|\theta)p(\theta). \quad (6)$$

Distribusi posterior merupakan konsep dasar dari Bayesian, dimana distribusi posterior akan proporsional terhadap perkalian antara distribusi prior dan likelihood. Distribusi prior merupakan distribusi yang merujuk pada data masa lalu. Sedangkan likelihood merupakan fungsi dari  $\theta$  untuk suatu data observasi  $y$  yang telah diketahui.

Pendekatan Bayesian pada SEM menggunakan masukan data observasi tanpa matrik kovarians dari data [1]. Estimasi Bayesiannya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$p(Y, \theta|M) = p(Y|\theta, M)p(\theta) = p(\theta|Y, M)p(Y|M), \quad (7)$$

$p(Y|M)$  tidak tergantung  $\theta$  dan dengan menganggap  $Y$  telah ditentukan dan konstan, maka:

$$\text{Log } p(\theta|Y, M) \propto \log p(Y|\theta, M) + \log p(\theta). \quad (8)$$

Untuk model analisis faktor yang berhubungan dengan persamaan pengukuran dirumuskan sebagai berikut :

$$y_i = \Lambda \omega_i + \epsilon_i, \quad (9)$$

dimana  $y_i$  ( $p \times 1$ ) merupakan vektor random pengamatan,  $\Lambda$  ( $q \times n$ ) dan  $\Lambda_y$  ( $p \times m$ ) merupakan matriks *loading factor*. Sedangkan  $\omega_i$  dipartisi ke dalam ( $n \times 1$ ) merupakan vektor variabel laten eksogen  $\xi_i$  dan ( $m \times 1$ ) merupakan vektor variabel laten endogen  $\eta_i$ . Sehingga persamaan struktural yang menyatakan hubungan antara variabel laten endogen dan eksogen adalah sebagai berikut.

$$\eta_i = \Pi \eta_i + \Gamma \xi_i + \delta_i \quad (10)$$

dimana  $\Pi$  ( $m \times m$ ) dan  $\Gamma$  ( $m \times n$ ) merupakan matrik parameter dari koefisien regresi, dan  $\delta_i$  adalah vektor error ( $q \times 1$ ) dengan asumsi bahwa  $\xi_i$  berdistribusi  $N[0, \Phi]$  dan  $\delta_i$  berdistribusi  $N[0, \Psi_\delta]$  dan  $\Psi_\delta$  adalah matrik diagonal dengan elemen  $\psi_{\epsilon k}$  dan antara  $\delta_i$  dan  $\omega_i$  independen. Analisis SEM berdasarkan observasi individu melalui pendekatan Bayesian dikembangkan oleh [1]. Strategi yang digunakan dalam analisis SEM yang kompleks dilakukan dengan menerapkan ide dari *data augmentation* untuk menambah data pengamatan  $Y$  dengan variabel laten. Strategi ke dua adalah menerapkan MCMC dan mengambil pengamatan dalam penghitungan statistik dari *full condition distribution*.

**Distribusi Prior :** Prior adalah informasi awal nilai parameter dalam model. Pada dasarnya ada dua jenis distribusi prior yaitu distribusi prior *non-informative* dan distribusi prior *informative*. Distribusi prior *non-informative* berhubungan

dengan situasi dimana distribusi prior tidak memiliki basis populasi. Distribusi prior *non-informative* digunakan ketika hanya terdapat sedikit informasi prior sehingga distribusi prior berperan minimal dalam distribusi posterior. Sumber informasi untuk distribusi prior *informative*, bisa didapat dari distribusi salah satu data terkait atau pengetahuan subjektif para ahli. Sebuah distribusi prior *informative* dapat memiliki parameter sendiri yang disebut *hyperparameters* [1].

Distribusi prior *informative* yang biasa digunakan dalam pendekatan Bayesian secara umum untuk permasalahan statistika adalah *conjugate prior distribution*. Pada *conjugate prior distribution* biasanya ditetapkan nilai *fix* yang diketahui untuk *hyperparameters*. *Hyperparameters* bisa didapatkan dari penelitian sebelumnya.

Apabila *hyperparameters* dalam *conjugate prior distribution* tidak diketahui, *hyperparameters* tersebut dapat dianggap sebagai parameter yang tidak diketahui dan dengan demikian memiliki distribusi sendiri dalam analisis Bayesian. Distribusi *hyperprior* ini memiliki *hyperparameters* sendiri. Untuk memudahkan, umumnya ditetapkan nilai yang tetap diketahui untuk *hyperparameters* dalam *conjugate prior distribution* [1].

Dalam penelitian ini, prior yang digunakan adalah *conjugate prior distribution*. *Conjugate prior distribution* dari  $(\Lambda_k, \psi_{ek})$  adalah sebagai berikut.

$$\psi_{ek} \stackrel{D}{\Rightarrow} \text{Inverted Gamma } (\alpha_{0ek}^*, \beta_{0ek}^*) \quad (11)$$

$$\text{dan } [\Lambda_k | \psi_{ek}] \stackrel{D}{\Rightarrow} N[\Lambda_{0k}, \psi_{ek} \mathbf{H}_{0yk}], \quad (12)$$

dimana  $\alpha_{0ek}$ ,  $\beta_{0ek}$ ,  $\alpha_{0ek}^*$ ,  $\beta_{0ek}^*$  dan elemen dalam  $\Lambda_{0k}$  dan  $\mathbf{H}_{0yk}$  adalah *hyperparameters* dan  $\mathbf{H}_{0yk}$  adalah matrik definit positif. *Conjugate prior distribution* dari  $\Phi^{-1}$  adalah Distribusi Wishart sebanyak  $q$  dimensi dirumuskan sebagai berikut.

$$\Phi^{-1} \stackrel{D}{\Rightarrow} W_q[\mathbf{R}_0, \rho_0], \quad (13)$$

dimana  $W_q[\mathbf{R}_0, \rho_0]$  adalah distribusi Wishart  $q$  dimensi dengan *hyperparameters*  $\rho_0$  dan matrik definit positif  $\mathbf{R}_0$  dan  $IW_q[\mathbf{R}_0^*, \rho_0]$  adalah kebalikan dari distribusi Wishart dengan *hyperparameters*  $\rho_0$  dan matrik definit positif  $\mathbf{R}_0$ .

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan dari survey pada pelanggan *Flexi Mobile Broadband* di wilayah Surabaya. Sampling dilakukan dengan metode Sampling Acak Sederhana dengan jumlah populasi sebanyak 53 sehingga didapat jumlah sampel sebanyak 35 pelanggan.

Metode analisis yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Uji validitas pada variabel indikator dan uji reliabilitas pada variabel laten.

2. Analisis statistik deskriptif untuk mengetahui karakteristik dari pelanggan *Flexi Mobile Broadband* dengan menggunakan tabulasi frekuensi.
3. Analisis Model Persamaan Struktural (SEM) dengan pendekatan Bayesian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Menentukan struktur SEM
  - b. Pemilihan prior
  - c. Penghitungan posterior SEM Bayesian
  - d. Penerapan MCMC dengan *Gibbs Sampler* untuk mendapatkan hasil estimasi dari distribusi posterior.
  - e. Mengukur validitas model

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Karakteristik Pelanggan :** Dapat diinformasikan bahwa karakteristik pelanggan *Flexi Mobile Broadband* di wilayah Surabaya adalah sebesar 89% pelanggan berjenis kelamin laki-laki, pendidikan terakhir paling banyak yaitu sebesar 49% adalah berpendidikan terakhir perguruan tinggi. Untuk karakteristik usia, pelanggan paling banyak berusia antara 21-30 tahun yaitu sebesar 37% sedangkan untuk pekerjaan dari pelanggan, sebesar 46% bekerja di bidang swasta.

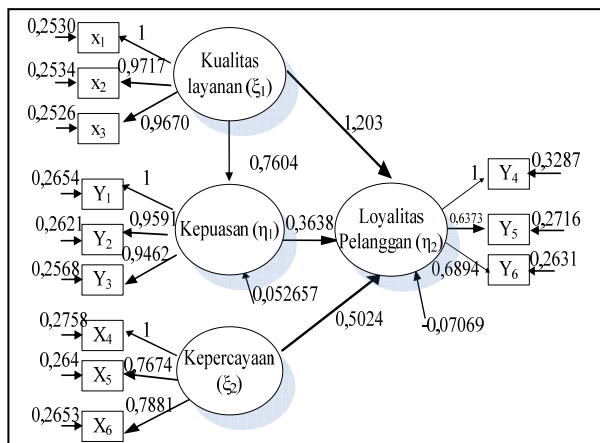
**Estimasi Parameter Model:** Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan bantuan paket program WinBUGS 1.4. Dengan iterasi sebanyak 10.000 kali, proses estimasi parameter model telah mencapai konvergen. Hasil estimasi parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Estimasi Parameter  $\beta$ ,  $\lambda$ , dan  $\gamma$  dari Output WinBUGS

Parameter	Mean	2,5%	Median	97,5%	Ket
$\beta_{2,1}$	0,3638	0,0632	0,364	0,658	Signifikan
$\lambda_{2,1}$	0,9717	0,7157	0,967	1,25	Signifikan
$\lambda_{3,1}$	0,9670	0,7131	0,963	1,241	Signifikan
$\lambda_{5,2}$	0,9591	0,7037	0,954	1,245	Signifikan
$\lambda_{6,2}$	0,9462	0,6848	0,941	1,223	Signifikan
$\lambda_{8,1}$	0,7674	0,5434	0,764	1,001	Signifikan
$\lambda_{9,1}$	0,7881	0,5723	0,783	1,031	Signifikan
$\lambda_{11,2}$	0,6373	0,4517	0,634	0,844	Signifikan
$\lambda_{12,2}$	0,6894	0,4987	0,685	0,903	Signifikan
$\gamma_{1,1}$	1,2030	0,8852	1,2	1,544	Signifikan
$\gamma_{2,1}$	0,7604	0,3089	0,764	1,217	Signifikan
$\gamma_{2,2}$	0,5024	-0,002	0,502	1,016	Tidak Signifikan

Berdasarkan nilai estimasi parameter pada Tabel 1, terlihat bahwa besarnya pengaruh variabel Kualitas Layanan (SQ) terhadap Loyalitas Pelanggan (CL) adalah sebesar 1,2030. Selain itu, variabel Kualitas Layanan (SQ) juga mempengaruhi secara signifikan variabel Kepuasan Pelanggan (CS) dengan nilai pengaruh sebesar 0,7604. Sedangkan

variabel Kepercayaan (TR) mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap Loyalitas Pelanggan (CL). Untuk variabel Kepuasan Pelanggan (CS) berpengaruh secara signifikan terhadap Loyalitas Pelanggan (CL) sebesar 0,3638.



Gambar 2 Model Hasil SEM untuk Loyalitas Pelanggan *Flexi Mobile Broadband*

Dari hasil estimasi parameter tersebut, maka bentuk model SEM untuk persamaan pengukuran dan perasamaan struktural adalah sebagai berikut:

#### 1. Matriks persamaan pengukuran variabel eksogen

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0,9717 & 0 \\ 0,9670 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0,7674 \\ 0 & 0,7881 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \\ \delta_6 \end{bmatrix}$$

#### 2. Matriks persamaan pengukuran variabel endogen

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \\ y_6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0,9591 & 0 \\ 0,9462 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0,6373 \\ 0 & 0,6894 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \\ \varepsilon_6 \end{bmatrix}$$

#### 3. Matriks persamaan struktural

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0,3638 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,7604 & 0 \\ 1,203 & 0,5024 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

**Analisis Residual:** Dalam penentuan *hyperparameter* yang nantinya akan digunakan dalam penentuan distribusi prior, didasarkan pada nilai residual yang terkecil.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa nilai error pada persamaan struktural yang dihasilkan yaitu sebesar -0,00902 mendekati nol. Hal ini membuktikan bahwa pemilihan penggunaan prior tersebut sudah tepat untuk melakukan estimasi parameter

Diketahui berdasarkan Tabel 2, penggunaan distribusi prior dengan *hyperparameter*  $\beta_{2,1} \sim N(0,6; 10\theta)$  ;

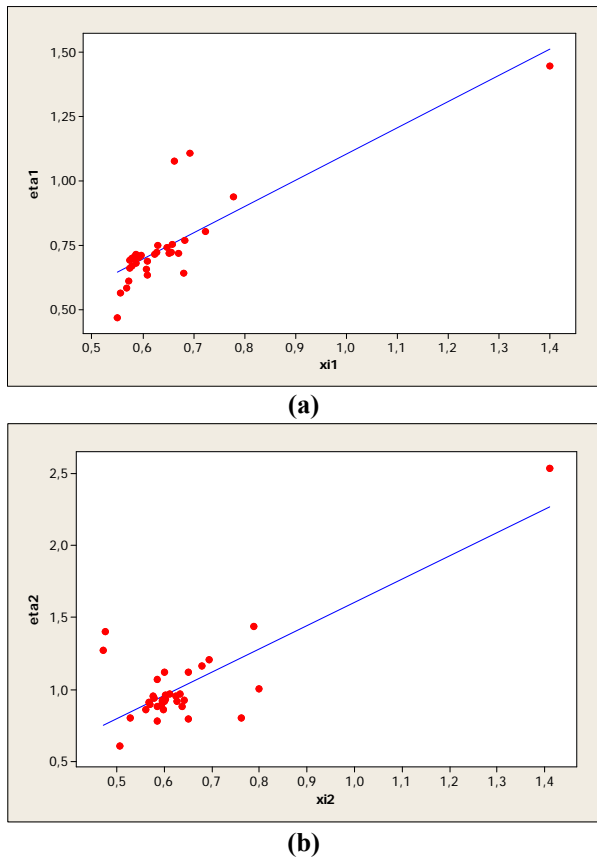
$[A_x|\theta_\delta] \sim N[0,8; 4\theta_\delta]$  ;  $[A_y|\theta_\varepsilon] \sim N[0,8; 4\theta_\varepsilon]$  ;  $\gamma_{21} \sim N(1,3,4\theta)$ , nilai error yang dihasilkan mendekati nol dengan nilai rata-rata kesalahan pengukuran variabel indikator pada laten eksogen ( $\theta_\delta$ ) adalah sebesar 0,2596 dan rata-rata kesalahan pengukuran variabel indikator pada laten endogen adalah ( $\theta_\varepsilon$ ) adalah sebesar 0,2732. Sedangkan untuk nilai rata-rata kesalahan pengukuran variabel laten endogen ( $\zeta$ ) adalah sebesar -0,00902.

Tabel 2 Nilai Residual dengan Menggunakan Prior  $\beta_{2,1} \sim N(0,6; 10\theta)$  ;  $[A_x|\theta_\delta] \sim N[0,8; 4\theta_\delta]$  ;  $[A_y|\theta_\varepsilon] \sim N[0,8; 4\theta_\varepsilon]$  ;  $\gamma_{21} \sim N(1,3,4\theta)$

Parameter	Mean	2,5%	Median	97,5%
$\theta_{\delta 1}$	0,2524	0,1819	0,2477	0,3517
$\theta_{\delta 2}$	0,251	0,1798	0,2467	0,3481
$\theta_{\delta 3}$	0,2515	0,1802	0,2467	0,3502
$\theta_{\delta 4}$	0,275	0,1941	0,2699	0,3888
$\theta_{\delta 5}$	0,2638	0,1889	0,2596	0,3665
$\theta_{\delta 6}$	0,2639	0,1887	0,2592	0,3672
$\theta_{\varepsilon 1}$	0,272	0,1931	0,2666	0,382
$\theta_{\varepsilon 2}$	0,2629	0,1871	0,258	0,3686
$\theta_{\varepsilon 3}$	0,2575	0,1839	0,2525	0,3621
$\theta_{\varepsilon 4}$	0,3124	0,215	0,3049	0,4494
$\theta_{\varepsilon 5}$	0,2709	0,1923	0,265	0,3827
$\theta_{\varepsilon 6}$	0,2635	0,189	0,2585	0,3827
rata-rata	0,2664			
$\zeta_1$	0,052657			
$\zeta_2$	-0,07069			
rata-rata	-0,00902			

Selain itu perlu diketahui apakah hubungan antara masing-masing variabel laten eksogen memiliki hubungan yang linier terhadap masing-masing variabel laten endogen. Hal ini dapat diidentifikasi secara visual melalui *scatter plot* antara variabel eksogen  $\xi_1$  dengan variabel endogen  $\eta_1$  dan variabel eksogen  $\xi_2$  dengan variabel endogen  $\eta_2$ .

Berdasarkan Gambar 3 (a) terlihat bahwa pola hubungan yang terbentuk antara variabel laten eksogen  $\xi_1$  dengan variabel laten endogen  $\eta_1$  adalah linier. Sedangkan pada Gambar 3 (b) juga terlihat bahwa *scatter plot* antara variabel laten eksogen  $\xi_2$  memiliki hubungan yang linier dengan variabel laten endogen  $\eta_2$ .



Gambar 3 Scatter Plot untuk Hubungan Antar Variabel Laten

## V. KESIMPULAN

Analisis dengan pendekatan SEM Bayesian terbukti *powerfull* dalam melakukan estimasi untuk sampel kecil. Dalam penelitian ini digunakan sampel dengan ukuran 35.

Penentuan prior terbaik yang digunakan dalam melakukan estimasi parameter menjadi bagian yang sangat penting guna menghasilkan nilai estimasi yang paling tepat dengan error yang dihasilkan paling kecil yang nilainya mendekati nol.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Y. Lee, *Structural Equation Modeling: A Bayesian Approach*, USA: John Wiley & Sons, Ltd (2007).
- [2] Serkan Aydin and Ghokan Ozer, "The Analysis of Antecedent of Customer Loyalty in the Turkish Mobile Telecommunication Market," *European Journal of Marketing*, Vol.39, No. 7-8 (2005) 910-925.
- [3] H. Harun, "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan untuk Meningkatkan Loyalitas Pelanggan Produk Telkom Flexi," Master Thesis, Magister Manajemen, Universitas Diponegoro, Semarang (2006).
- [4] H. A. Syafiq, "Analisis Pengaruh Kualitas Layanan, Kepercayaan dan Kepuasan Terhadap Loyalitas Pelanggan Telkomspeedy dengan Metode Structural Equation Modeling," Master Thesis, Program Studi Magister Manajemen Teknologi ITS, Surabaya (2005).
- [5] K. A. Bollen, "Structural Equation with Latent Variables," Dept. Of Sociology The University of North Carolina, C hapel Hill North Carolina (1989).
- [6] A. Gelman, J. B. Carlin, H. S. Stern, dan D. B. Rubin, *Bayesian Data Analysis*, London: Chapman & Hall Ltd (2004).